

PROFIL BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA OPEN ENDED BERDASARKAN GAYA BERPIKIR STERNBERG MENURUT FUNGSINYA

Luluk Budi Lestari

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : luluklestari@mhs.unesa.ac.id

Mega Teguh Budiarto

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : megatbudiarto@yahoo.com

Abstrak

Berpikir kreatif adalah proses yang digunakan ketika kita mencetuskan banyak gagasan atau ide, menghasilkan strategi atau cara yang bervariasi, mengemukakan hasil pemikirannya sendiri, mengembangkan dan memperinci suatu gagasan atau ide serta menciptakan sesuatu yang baru dalam memecahkan atau mengajukan sebuah masalah. Salah satu untuk mengetahui proses berpikir kreatif yaitu melalui pemecahan masalah matematika *open ended*. Dalam memecahkan sebuah masalah dipengaruhi oleh gaya berpikir, selain itu gaya berpikir berkaitan erat dengan kreativitas. Gaya berpikir yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu legislatif, eksekutif, dan judisil. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika *open ended* berdasarkan gaya berpikir Sternberg menurut fungsinya.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang menggunakan tes dan wawancara. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa dengan gaya berpikir legislatif, eksekutif, dan judisil. Masing-masing subjek sejumlah satu dan memiliki kemampuan matematika setara. Indikator berpikir kreatif yang digunakan adalah indikator berpikir kreatif Guilford dan tahap pemecahan masalah yang digunakan adalah pemecahan masalah milik Polya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil berpikir kreatif siswa legislatif, eksekutif, dan judisil berbeda. Siswa legislatif memenuhi indikator penguraian, kelancaran, keluwesan, dan keaslian. Subjek eksekutif memenuhi indikator penguraian, keluwesan, dan keaslian. Siswa judisil memenuhi indikator penguraian, keluwesan, keaslian, dan perumusan.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif, Memecahkan Masalah, *Open Ended*, dan Gaya Berpikir Sternberg

Abstract

Creative thinking is a process used when we produce many ideas, produce variation strategies, use of his own thinking, develop and explain an idea with detail and create something new in solving or proposing a problem. One way to know creative thinking process is through the solution of open ended mathematics problem. In solve the problems is influenced by their thinking style and thinking style related with creativity. Thinking style in this research is legislative, executive, and judicial style. This research aimed to describe profile of student's creative thinking to solve open-ended mathematics problem based on Sternberg's thinking style according its function.

This research is descriptive qualitative that use test and interview. Subject in this research is student who have legislative, executive, and judicial thinking style. Every subject have same mathematics ability. Creative thinking indicator that used is Guilford's indicator and problem solving phase that used is Polya problem solving.

The result of this research shows that creative thinking profile of legislative, executive, and judicial student is different. Legislative student meet the indicators elaboration, fluency, flexibility, and originality. Executive student meet the indicators elaboration, fluency, and originality. And judicial student meet the indicators elaboration, fluency, originality, and redefinition

Keywords: Creative Thinking, Problem Solving, Open Ended, and Sternberg Thinking Style.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang begitu penting. Diperlukan pendidikan yang layak bagi manusia agar manusia itu sendiri mampu bertahan hidup dan mampu

menghadapi perkembangan zaman yang semakin maju. Pendidikan sendiri bisa diperoleh dari sekolah maupun luar sekolah. Tidak hanya sekolah yang berperan dalam pengembangan kemajuan individu namun menurut Permendikbud No. 21 tahun 2016 salah satu tujuan dari

kurikulum 2013 adalah mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara serta peradaban dunia. Dengan ini diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan akademis, memperkuat mental, fisik, kedisiplinan, membangun jiwa sosial dan mengembangkan kreativitas.

Kreativitas adalah kemampuan untuk mencetuskan banyak gagasan atau ide, menghasilkan strategi atau cara yang bervariasi, mengemukakan hasil pemikirannya sendiri, mengembangkan dan memperinci suatu gagasan atau ide serta menciptakan sesuatu yang baru baik berupa gagasan atau karya nyata. Santrock (2011: 21) berpendapat bahwa *“kreativitas adalah kemampuan untuk berpikir mengenai sesuatu dalam cara baru dan tidak biasa, serta memikirkan solusi-solusi unik terhadap sebuah masalah”*. Ini artinya kreativitas sangat diperlukan dalam memecahkan suatu masalah sehingga dapat menggunakan suatu cara yang unik, paling efektif dan mudah diterapkan. Berpikir kreatif adalah suatu proses yang digunakan ketika mencetuskan banyak gagasan atau ide, menghasilkan strategi atau cara yang bervariasi, mengemukakan hasil pemikirannya sendiri, mengembangkan dan memperinci suatu gagasan atau ide serta menciptakan sesuatu yang baru dalam memecahkan atau mengajukan sebuah masalah. Selain itu, berpikir kreatif dalam matematika adalah aktivitas intelektual terarah yang menghasilkan gagasan matematika baru dalam situasi matematika non rutin (El-Demerdash dkk., 2016). Jadi dapat dipahami kreativitas merupakan produk dari berpikir kreatif.

Berpikir kreatif sangat penting digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah. seperti yang dijelaskan oleh Sanders (2016: 22) *“critical and creative thinking skills can be considered to be fundamental to the learning and application of mathematics. The development of these thinking processes enable students to work mathematically and become effective problem solvers”*. Artinya kemampuan berpikir kritis dan kreatif dapat dipertimbangkan sebagai hal yang penting dalam pembelajaran dan penerapan matematika, perkembangan proses berpikir ini memungkinkan siswa untuk bekerja secara matematis dan menjadi pemecah masalah yang handal. Maka dapat disimpulkan bahwa kreatif merupakan hal yang penting.

Namun dalam kenyataannya tingkat berpikir kreatif di Indonesia masih kurang. Menurut Florida dalam ajang *The Global Creativity Index* tahun 2015 posisi Indonesia ada diperingkat 67 dari 139 sedangkan Singapura (7) dan Malaysia (24). Untuk mengatasi hal ini maka perlu adanya perhatian khusus dibidang pendidikan. Tugas

guru adalah mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui proses pembelajaran yang kreatif. Untuk itu guru harus mengetahui profil berpikir kreatif terlebih dahulu, salah satu cara untuk mengetahui profil berpikir kreatif siswa yaitu melalui pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah proses berpikir tingkat tinggi yang terdiri dari kemampuan intelektual dan proses kognitif, kognitif disini terdiri dari kecerdasan, kreatifitas, pengetahuan, memori, kemampuan membaca, kemampuan verbal, ruang, dan kuantitas (Bahar dan Maker, 2015). Dari sini bisa dipahami bahwa untuk menilai kreatifitas bisa dilihat dari sebuah pemecahan masalah. Dalam pemecahan suatu masalah terdapat tahap-tahap yang harus dilalui sehingga kita dapat memecahkan masalah yang kita hadapi dengan benar dan tepat. Tahap pemecahan masalah Polya dipilih sebagai pedoman pemecahan masalah dalam penelitian ini.

Terdapat lima kriteria untuk mengukur kreativitas seseorang yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), penguraian (*elaboration*), dan perumusan (*redefinition*), lima kriteria tersebut dikemukakan oleh Guilford (dalam Newcombe, 2015). Untuk mengetahui apakah seseorang memenuhi indikator berpikir kreatif dapat menggunakan soal matematika yang terbuka (*open ended*). *open ended* adalah masalah yang memiliki lebih dari satu cara penyelesaian atau strategi penyelesaian atau solusi. Keuntungan penggunaan masalah *open ended* yaitu siswa lebih aktif dalam pembelajaran, lebih sering mengungkapkan ide, mampu memecahkan masalah dengan cara yang unik, serta mampu mengembangkan kemampuan matematika siswa dan berpikir kreatif siswa (Mihajlovic dan Dejjic, 2015). Dari uraian tersebut dapat diketahui bahwa melalui masalah *open ended* siswa dapat memperlihatkan kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.

Gaya berpikir merupakan cara seseorang dalam menggunakan dan menunjukkan kemampuannya (Sternberg, 2006). Intinya adalah bagaimana seseorang memutuskan tentang bagaimana menerapkan keterampilan yang dimiliki. Kreativitas berhubungan erat dengan kemampuan intelektual, pengetahuan, gaya berpikir, kepribadian, motivasi dan lingkungan (Sternberg, 2006). Selain itu terdapat hubungan antara gaya berpikir individu dengan faktor kreativitas individu (Chegeni dkk., 2016). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa ada keterkaitan antara kreativitas dengan gaya berpikir seseorang. Dalam penelitian ini gaya berpikir yang digunakan adalah gaya berpikir Sternberg berdasarkan fungsi yang terdiri dari legilsatif, eksekutif, dan judisil.

Berdasarkan uraian di atas, pertanyaan penelitian ini yaitu bagaimana profil berpikir kreatif siswa yang

memiliki gaya berpikir legislatif, eksekutif, dan judisil dalam memecahkan masalah matematika *open ended* ?.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan profil berpikir kreatif siswa yang memiliki gaya berpikir legislatif, eksekutif dan judisil dalam memecahkan masalah matematika *open ended*.

Berpikir Kreatif

Untuk menjadi kreatif, sebuah produk atau ide harus berbeda dengan apa yang telah dilakukan sebelumnya, tingkat kebaruan bisa bervariasi, terkadang ide yang benar-benar unik atau mungkin hanya ada sedikit perbedaan dari ide sebelumnya selain itu ide kreatif harus bermanfaat, artinya sesuai dengan tujuan, berharga, dan berarti (Gregoire, 2016). Lebih lanjut, ACARA 2013b (dalam Sanders, 2016: 24) menjelaskan bahwa "*creative thinking skills involve the synthesis, investigation, and application of new ideas and solutions to problem*". Artinya keterampilan berpikir kreatif melibatkan sintesis, investigasi, penerapan ide baru dan solusi untuk masalah. Maksudnya adalah dalam pemecahan suatu masalah diperlukan gabungan ide-ide yang tidak hanya menghasilkan gagasan yang unik namun juga bernilai benar.

Indikator berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu indikator berpikir kreatif milik Guilford yang terdiri dari 5 indikator (dalam Newcombe, 2015) yaitu.

1. Kelancaran (*fluency*) adalah siswa memecahkan masalah dengan merencanakan dan menunjukkan minimal dua jawaban yang berbeda dan benar.
2. Keluwesan (*flexibility*) adalah siswa memecahkan masalah dengan merencanakan dan menunjukkan minimal dua cara penyelesaian yang berbeda.
3. Keaslian (*originality*) adalah siswa memecahkan masalah dengan menunjukkan cara hasil pemikirannya sendiri.
4. Penguraian (*elaboration*) adalah siswa menguraikan langkah pemecahan masalah secara rinci dan detail.
5. Perumusan (*redefinition*) adalah siswa memecahkan masalah dengan merencanakan dan menunjukkan cara yang berbeda dengan apa yang sudah lazim.

Peneliti mendefinisikan berpikir kreatif adalah suatu proses yang digunakan ketika mencetuskan banyak gagasan atau ide, menghasilkan strategi atau cara yang bervariasi, mengemukakan hasil pemikirannya sendiri, mengembangkan dan memperinci suatu gagasan atau ide serta menciptakan sesuatu yang baru dalam memecahkan atau mengajukan sebuah masalah.

Masalah Matematika Open Ended

Bahar dan Meker (2015: 1533) menjelaskan bahwa "*a problem was defined as open if it could be solved in*

an infinite number of ways" ini artinya masalah *open ended* adalah masalah yang bisa diselesaikan dengan cara yang tak terbatas. Al-Absi (2013: 345) menjelaskan bahwa "*open-ended tasks, which have multiple answers and approaches to the solution*". Ini artinya *open ended* merupakan soal yang memiliki berbagai jawaban dan pendekatan dalam memecahkan masalah. Kreatifitas dalam bidang matematika dapat diukur dengan pertanyaan *open ended* yang menyediakan lebih dari satu jawaban ini menurut Getzel dan Jackson (dalam Silver, 1997).

Keuntungan menggunakan masalah *open-ended* yaitu siswa lebih aktif dalam pembelajaran, lebih sering mengungkapkan ide, mampu memecahkan masalah dengan cara yang unik, serta mampu mengembangkan kemampuan matematika siswa dan berpikir kreatif siswa (Mihajlovic dan Dejjic, 2015). Dari uraian tersebut dapat diketahui bahwa soal *open-ended* merupakan salah satu soal yang bisa digunakan untuk mengetahui berpikir kreatif seseorang.

Peneliti mendefinisikan masalah *open ended* adalah masalah yang memiliki lebih dari satu cara penyelesaian atau strategi penyelesaian atau solusi.

Segiempat

Materi segiempat merupakan materi yang dipelajari di kelas VII SMP semester genap. Segiempat adalah bangun datar yang memiliki empat sisi dan empat titik sudut. Budiarto dkk. (2017) menyatakan bahwa definisi merupakan pernyataan yang membatasi suatu konsep. Segiempat terdiri dari persegi, persegipanjang, jajargenjang, trapesium, layang-layang, dan belah ketupat. Ini merupakan contoh dari sebuah konsep. Sehingga definisi yang digunakan pada segiempat mempunyai dampak terhadap hubungan antar segiempat. Seperti jajargenjang didefinisikan sebagai segiempat yang dua pasang sisi yang berhadapan sejajar, trapesium merupakan segiempat yang tepat sepasang sisinya sejajar, persegipanjang adalah jajargenjang yang salah satu sudutnya 90° , belahketupat adalah jajargenjang yang sisinya sama panjang dan layang-layang adalah sepasang sisi yang berdekatan sama panjang.

Gaya Berpikir Sternberg

Chawla (2017: 29) menjelaskan bahwa "*Thinking style is his preferred way to process the information he receives*". Maksudnya adalah cara yang lebih disukai seseorang untuk memproses sebuah informasi yang telah mereka terima. Gaya berpikir merupakan hal yang sangat penting, dapat membangun dan memperluas gagasan kita tentang apa yang orang lebih suka lakukan atau bagaimana memanfaatkan kemampuan yang mereka miliki sehingga seseorang yang profil gaya berpikirnya

sesuai dengan lingkungan, maka seseorang akan berkembang dengan baik (Gu dkk., 2017).

Gaya berpikir adalah kecenderungan cara berpikir seseorang (Sternberg, 1997). Terdapat 5 jenis gaya berpikir Sternberg yaitu jenis fungsi (legislative, eksekutif, judisil), jenis bentuk (monarki, anarki, oligarki, hirarki), jenis tahap (lokal dan global), jenis skop (internal dan eksternal), dan jenis kecondongan (liberal dan konservatif) selain itu, juga dijelaskan setiap individu mempunyai gaya berpikir tersendiri yang berbeda dari segi fungsi, bentuk, tahap, skop dan kecondongan (Sternberg, 1997). Sternberg menghasilkan sebuah instrumen yang disebut Inventori Gaya Berpikir Sternberg-Wagner (*Sternberg-Wagner Thinking Styles Inventory*). Peneliti mendefinisikan gaya berpikir adalah suatu pola pikir yang membedakan cara seseorang menerima dan mengolah informasi, serta kemudian menggunakan dan menunjukkan kemampuannya.

Dalam penelitian ini gaya berpikir yang akan diteliti adalah gaya berpikir Sternberg berdasarkan fungsi yang terdiri dari legislatif, eksekutif, dan yudikatif. Berikut penjelasan masing-masing gaya berpikir.

- Legislatif adalah gaya berpikir individu bebas menentukan sesuatu.
- Eksekutif adalah gaya berpikir individu yang suka ikut panduan dan suka kepada yang berstruktur.
- Judisil adalah gaya berpikir individu yang suka menilai sesuatu terhadap sesuatu situasi atau benda.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan profil berpikir kreatif siswa legislatif, eksekutif, dan judisil dalam memecahkan masalah matematika *open ended*.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII G MTsN 2 Kediri pada tanggal 9, 10 Februari 2018. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa yaitu legislatif, eksekutif, dan judisil dengan kemampuan matematika setara. Dikatakan setara apabila selisih nilai Tes Kemampuan Matematika $0 \leq TKM \leq 5$.

Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti dan instrumen pendukung terdiri dari Tes Gaya Berpikir Sternberg, Tes Kemampuan Matematika, Tes Pemecahan Masalah, dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu memberikan tes gaya berpikir, TKM, TPM dan wawancara. Untuk analisis wawancara melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes gaya berpikir diberikan kepada siswa kelas VIII G. Setelah itu didapatkan data siswa dengan gaya berpikirnya masing-masing. Kemudian TKM diberikan

kepada siswa kelas VIII G. Diambil subjek dengan memiliki kemampuan matematika yang setara dan mewakili tiga gaya berpikir Sternberg menurut fungsinya (*legislatif, eksekutif, dan judisil*). Ketiga subjek diberikan tes pemecahan masalah *open ended* dan wawancara. Berikut hasil analisis dari tes pemecahan masalah *open ended* dan wawancara dari ketiga subjek.

Profil Berpikir Kreatif Siswa Legislatif dalam Memecahkan Masalah Matematika *Open Ended*

NADINI 86/24

Diketahui :

Keliling persegi panjang = 100 cm
 Lebar = 10 cm kurang dari panjangnya
 Lebar = panjang - 10 cm

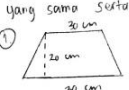
Ditanya :


2. Gambarkanlah bentuk kertas karton beserta ukuran panjang dan lebarnya

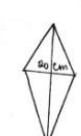
$K = 2(p + l)$
 $100 = 2(p + p - 10)$
 $100 = 2(2p - 10)$
 $100 = 4p - 20$
 $100 + 20 = 4p$
 $\frac{120}{4} = p$
 $p = 30 \text{ cm}$
 $p - 10 = l$
 $l = 30 - 10$
 $l = 20 \text{ cm}$

Luas = $p \times l = 30 \times 20 = 600 \text{ cm}^2$

3. Gambarkanlah minimal dua bentuk segiempat yang lain dengan luas yang sama. Sertakan ukurannya

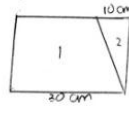

(1)  Panjang = 30 cm
 Lebar = 20 cm
 Luas = 600 cm²
 $L = \frac{(a+b) \times t}{2}$
 $600 = \frac{(a+30) \times 20}{2}$
 $600 = 10a + 300$
 $600 - 300 = 10a$
 $300 = 10a$
 $a = \frac{300}{10}$
 $a = 30 \text{ cm}$

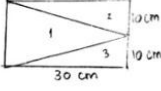
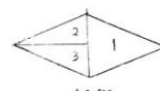
(2)  Luas = 600 cm²
 Panjang = 40 cm
 Lebar = 20 cm
 Luas = 600 cm²
 $L = \frac{(a+b) \times t}{2}$
 $600 = \frac{(a+20) \times 20}{2}$
 $600 = 10a + 200$
 $600 - 200 = 10a$
 $400 = 10a$
 $a = \frac{400}{10}$
 $a = 40 \text{ cm}$

 $d_1 = 20 \text{ cm}$
 Luas = 600 cm²
 $L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$
 $600 = \frac{20 \times d_2}{2}$
 $1200 = 20 \times d_2$
 $d_2 = \frac{1200}{20}$
 $d_2 = 60 \text{ cm}$

Cara apa saja yang bisa digunakan untuk menjawab soal b ?

- Dengan menggunakan Rumus Luas
- Dengan kertas yang digunting

Gambar 1, Jawaban Siswa Legislatif

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada lembar jawaban dan hasil wawancara dapat dianalisis profil berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika *open ended*.

Siswa dengan gaya berpikir legislatif melalui tahap memahami masalah dengan menunjukkan beberapa ciri-ciri diantaranya adalah siswa menuliskan apa saja yang diketahui, menuliskan apa saja yang ditanya pada lembar jawab. Selain itu, dari kegiatan wawancara siswa legislatif menyebutkan informasi-informasi penting apa saja yang ada dalam masalah dan menjelaskan kepada peneliti apa saja yang ditanyakan dari masalah.

Siswa dengan gaya berpikir legislatif melalui tahap menyusun rencana penyelesaian dengan menunjukkan beberapa ciri-ciri diantaranya adalah menyusun rencana penyelesaian dengan menuliskan rumus apa yang akan digunakan pada lembar jawaban dan memikirkan cara atau strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal serta menjelaskannya dalam kegiatan wawancara. Pada tahap ini siswa dengan gaya berpikir legislatif memenuhi indikator berpikir kreatif *fluency* (kelancaran) karena siswa dengan gaya berpikir legislatif memikirkan dan merencanakan 3 jawaban sebagai penyelesaian, dan *flexibility* (keluwesan) karena siswa dengan gaya berpikir legislatif memikirkan dan merencanakan 2 cara penyelesaian yang berbeda. Siswa dengan gaya berpikir legislatif tidak memenuhi indikator *redefinition* karena jawaban yang dihasilkan kurang tepat.

Siswa dengan gaya berpikir legislatif menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah dipikirkan. Pada tahap ini siswa memenuhi indikator berpikir kreatif *elaboration* (penguraian) karena siswa dengan gaya berpikir legislatif menyelesaikan masalah dengan sangat rinci dan menghasilkan jawaban yang benar, mampu menambah informasi penting yang akan dibutuhkan. Memenuhi indikator *fluency* (kelancaran) karena siswa dengan gaya berpikir legislatif menghasilkan 2 jawaban yang berbeda dan bernilai benar. Memenuhi *flexibility* (keluwesan) karena siswa dengan gaya berpikir legislatif menjawab 2 cara berbeda yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah. Dan memenuhi *originality* (keaslian) karena memecahkan masalah menggunakan idenya sendiri. Siswa dengan gaya berpikir legislatif tidak memenuhi indikator berpikir kreatif *redefinition* karena siswa tidak menghasilkan jawaban baru atau cara yang berbeda dengan apa yang sudah lazim.

Siswa dengan gaya berpikir legislatif tidak memeriksa kembali jawabannya karena sudah yakin dan merasa cukup atas jawabannya.

Profil Berpikir Kreatif Siswa Eksekutif dalam Memecahkan Masalah Matematika *Open Ended*

Nama : Amelia Putri D.
Kelas : 8B
No : 35

Diketahui
Keliling Persegi Panjang = 100 cm
 $l \square$ $p = 10 \text{ cm}$

Ditanya
a. Gambar kerat karion dan ukurannya

Jawab:
 $K = 2(p + l)$
 $100 = 2(p + 10)$
 $100 = 2(p + 10)$
 $100 = 2p + 20$
 $100 - 20 = 2p$
 $80 = 2p$
 $p = \frac{80}{2} = 40 \text{ cm}$
 $l = 30 - 10$
 $= 20 \text{ cm}$
 $Luar = p \times l$
 $= 40 \times 20$
 $= 800 \text{ cm}^2$

b. Gambar minimal 2 segiempat yg luarnya 600 cm², sertakan ukurannya

① $l = 20 \text{ cm}$
 $Luar = 2 \times p$
 $600 = 20 \times p$
 $p = \frac{600}{20}$
 $p = 30 \text{ cm}$

② $d_1 = 30 \text{ cm}$
 $Luar = \frac{d_1 \times d_2}{2}$
 $600 = \frac{30 \times d_2}{2}$
 $600 = 15 d_2$
 $d_2 = \frac{600}{15}$
 $d_2 = 40 \text{ cm}$

c. Cara apa saja yg bisa digunakan untuk menyelesaikan soal b?
= mencari angka yg tepat untuk salah satu ukurannya, lalu mencari ukuran yg lain dengan rumus luar.

d. bentuk bangun lain selain yg diminta di soal b.

Gambar 2, Jawaban Siswa Eksekutif

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada lembar jawaban dan hasil wawancara dapat dianalisis profil berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika *open ended*.

Siswa dengan gaya berpikir eksekutif melalui tahap memahami masalah dengan menunjukkan beberapa ciri-ciri diantaranya adalah siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah pada lembar jawaban. Selain itu, dari kegiatan wawancara siswa eksekutif menyebutkan apa saja yang diketahui dan menjelaskan apa saja yang ditanyakan dengan jelas.

Siswa dengan gaya berpikir eksekutif melalui tahap menyusun rencana penyelesaian dengan menunjukkan beberapa ciri-ciri diantaranya adalah menyusun rencana

penyelesaian dengan menuliskan rumus apa yang akan digunakan pada lembar jawaban dan memikirkan cara atau strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal serta menjelaskannya dalam kegiatan wawancara. Pada tahap ini siswa dengan gaya berpikir legislatif memenuhi indikator berpikir kreatif *fluency* (kelancaran) karena siswa dengan gaya berpikir eksekutif memikirkan dan merencanakan 3 jawaban sebagai penyelesaian. Dalam hal ini siswa tidak memenuhi indikator *flexibility* karena hanya merencanakan 1 cara yang bisa digunakan. Selain itu tidak memenuhi indikator *redefinition* karena jawaban yang direncanakan kurang tepat.

Siswa dengan gaya berpikir eksekutif menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah dipikirkan. Pada tahap ini siswa dengan gaya berpikir eksekutif memenuhi indikator berpikir kreatif *elaboration* (penguraian) karena siswa dengan gaya berpikir eksekutif menyelesaikan masalah dengan sangat rinci dan menghasilkan jawaban yang benar, mampu menambah informasi penting yang akan dibutuhkan. Memenuhi indikator *fluency* (kelancaran) karena siswa dengan gaya berpikir eksekutif menghasilkan 2 jawaban yang berbeda dan bernilai benar. Memenuhi *originality* (keaslian) karena memecahkan masalah menggunakan idenya sendiri. Siswa dengan gaya berpikir eksekutif tidak memenuhi indikator *flexibility* (keluwesan) karena siswa dengan gaya berpikir eksekutif menjawab 1 cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah. Tidak memenuhi *redefinition* karena siswa tidak menghasilkan jawaban baru atau cara yang berbeda dengan apa yang sudah lazim.

Siswa dengan gaya berpikir eksekutif memeriksa kembali jawaban dan merasa yakin atas jawabannya.

Profil Berpikir Kreatif Siswa Judisil dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended

Mambau Hurna Arafah.
20/06

Diket - keliling persegi panjang = 100 cm
Lebar = p - 10 cm


Ditanya

a. Gambar kertas karton jemala, dari cari ukurannya

keliling = $2(p + l)$
 $100 = 2p + 2l$
 $100 = 2p + 2(p - 10)$
 $100 = 2p + 2p - 20$
 $100 = 4p - 20$
 $120 = 4p$
 $p = 30$

Lebar = $p - 10$ cm
 $= 30 - 10$
 $= 20$ cm

$L_{\square} = p \times l$
 $= 30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$
 $= 600 \text{ cm}^2$



b. Gambar bangun datar segiempat yang lain yang luarnya sama
 ①. Jarak ukurannya

Luas = $a \times t$
 $600 = 30t$
 $t = \frac{600}{30}$
 $t = 20 \text{ cm}$

②.

$L = \frac{(a+b) \times t}{2}$
 $600 = \frac{(a+b) \times 20}{2}$
 $600 = (a+b) \times 10$
 $a+b = \frac{600}{10}$
 $a+b = 60$
 $a = 10 \text{ cm}$
 $b = 50 \text{ cm}$

c. Cara apa saja yang bisa digunakan untuk menjawab soal b
 - Dengan menggunakan luas yang diketahui untuk mencari ukuran yang lain

d. Bentuk bangun lain selain yang diminta soal b

$L I = \frac{1}{2} \times 30 \times 30$
 $= 450 \text{ cm}^2$

$L II = \frac{(20+10) \times 10}{2}$
 $= 150 \text{ cm}^2$

$450 + 150 = 600 \text{ cm}^2$

Gambar 3. Jawaban Siswa Judisil

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada lembar jawaban dan hasil wawancara dapat dianalisis profil berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika *open ended*.

Siswa dengan gaya berpikir judisil melalui tahap memahami masalah dengan menunjukkan beberapa ciri-ciri diantaranya adalah siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam masalah pada lembar jawaban. Selain itu, dari kegiatan wawancara siswa judisil menyebutkan informasi-informasi penting yang ada dalam masalah dan menjelaskan apa saja yang ditanyakan dari masalah.

Siswa dengan gaya berpikir judisil melalui tahap menyusun rencana penyelesaian dengan menunjukkan beberapa ciri-ciri diantaranya adalah menyusun rencana penyelesaian dengan menuliskan rumus apa yang akan digunakan pada lembar jawaban dan memikirkan cara atau strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal serta menjelaskannya dalam kegiatan wawancara. Pada tahap ini siswa dengan gaya berpikir judisil memenuhi indikator berpikir kreatif *fluency* (kelancaran) karena siswa dengan gaya berpikir judisil memikirkan dan merencanakan 2 jawaban yang berbeda sebagai penyelesaian, dan *redefinition* (perumusan) karena siswa dengan gaya berpikir judisil memikirkan dan merencanakan jawaban yang berbeda, tidak biasa dan benar. Siswa dengan gaya Judisil tidak memenuhi indikator *flexibility* (keluwesan) karena hanya memikirkan 1 cara yang direncanakan sebagai jawaban.

Siswa dengan gaya berpikir judisil menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah dipikirkan. Pada tahap ini siswa memenuhi indikator berpikir kreatif *elaboration* (penguraian) karena siswa dengan gaya berpikir legislatif menyelesaikan masalah dengan sangat rinci dan menghasilkan jawaban yang benar, mampu menambah informasi penting yang akan dibutuhkan.

PROFIL BERPIKIR KREATIF...

Memenuhi indikator *fluency* (kelancaran) karena siswa dengan gaya berpikir judisil menghasilkan 2 jawaban yang berbeda dan bernilai benar. Memenuhi *originality* (keaslian) karena memecahkan masalah menggunakan idenya sendiri. Dan siswa dengan gaya berpikir judisil memenuhi indikator berpikir kreatif *redefinition* karena menyelesaikan masalah dengan jawaban dan cara yang berbeda dan tidak biasa. Tidak memenuhi *flexibility* (keluwesan) karena siswa dengan gaya berpikir judisil menjawab 1 cara yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Siswa dengan gaya berpikir judisil tidak memeriksa kembali jawabannya karena sudah yakin dan merasa cukup atas jawabannya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan deskripsi profil berpikir kreatif siswa legislatif, eksekutif, dan judisil dalam memecahkan masalah matematika *open ended* sebagai berikut.

1. Profil Berpikir Kreatif Siswa Legislatif dalam Memecahkan Masalah Matematika *Open Ended*.

Dari tahap pemecahan masalah yang dilakukan, siswa dengan gaya berpikir legislatif memenuhi indikator berpikir kreatif *elaboration* (penguraian), *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), dan *originality* (keaslian) namun tidak memenuhi indikator *redefinition* (perumusan).

2. Profil Berpikir Kreatif Siswa Eksekutif dalam Memecahkan Masalah Matematika *Open Ended*.

Dari tahap pemecahan masalah yang dilakukan siswa dengan gaya berpikir eksekutif memenuhi indikator berpikir kreatif *elaboration* (penguraian), *fluency* (kelancaran), dan *originality* (keaslian) namun tidak memenuhi indikator *flexibility* (keluwesan) dan *redefinition* (perumusan).

3. Profil Berpikir Kreatif Siswa Judisil dalam Memecahkan Masalah Matematika *Open Ended*.

Dari tahap pemecahan masalah yang dilakukan, siswa dengan gaya berpikir judisil memenuhi indikator berpikir kreatif *elaboration* (penguraian), *fluency* (kelancaran), *originality* (keaslian) dan *redefinition* (perumusan) namun tidak memenuhi indikator *flexibility* (keluwesan).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang diberikan adalah sebagai berikut.

1. Guru hendaknya lebih sering memberikan masalah matematika yang membutuhkan kemampuan mencipta dan mempunyai lebih dari satu cara penyelesaian sehingga komponen berpikir kreatif

redefinition (perumusan) dan *flexibility* (keluwesan) terpenuhi.

2. Bagi peneliti yang menggunakan pedoman wawancara sebaiknya memperhatikan dan memeriksa kembali pedoman wawancara yang telah dibuat sebelum melakukan validasi apakah sudah sesuai sehingga pada saat melakukan wawancara pertanyaan yang diajukan sesuai dengan pedoman wawancara.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Absi, M. 2013. "The Effect of Open Ended Task-as an Assesment Tool on Fourth Grader's Mathematics Achievment, And Assesing Students Prespectives about it". *Jordan journal of Educational Sciences*. Vol. 9 (3): pp 345-351.
- Bahar, Abdulkadir dan Maker, C. 2015. "Cognitive Backgrounds of Problem Solving: A Comparison of Open-ended vs. Closed Mathematics Problems". *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. Vol 11(6): pp 1531-1546.
- Budiarto, M. T., Khabibah, S., dan Setianingsih, R. 2017. "Construction of High School Students' Abstraction Levels in Understanding the Concept of Quadrilaterals". *International Education Studies*". Vol 10(2): pp 148-155.
- Chawla, Ar. 2017. "Learning and Thinking Styles and Their Effect on the Design Process in Architecture Studio". *International Education and Reasearch Journal*. Vol. 3(9): pp 29-34.
- Chegeni, Saeed dkk. 2016. "Predicting Creative Thinking of Students Based on Stenrberg Thinking Styles". *Academic Journal of Psychological Studies*. Vol. 5(3): pp 228-240.
- Demir, S dan Sahin, F. 2014. "Assessment of Open-ended Questions Directed to Prospective Science Teachers in Terms of Scientific Creativity". *Procedia Social and Behavioral Sciences*. Vol. 152 :pp 692-697.
- El-Demerdash, Mohamed dkk. 2016. "Design and Evaluation of Digital Resources to Enhance Creative Mathematical Thinking in a Biomathematics Context". *Bulletin of the IEEE Technical Comitte on Learning Technology*. Vol. 18(1): pp 6-9.
- Gregoire, Jacques. 2016. "Understanding Creativity in Mathematics for Improving Mathenatical Education". *Journal of Cognitive Education and Pschycology*. pp 24-36.
- Gu, Xiaoping dkk. 2017. "Are They Thinking Differently: A Cross-Cultural Study on the Relationship of Thinking Styles and Emerging

Roles in Computer-Supported Collaborative Learning". *Educational Technology & Society*. Vol. 20 (1): pp 13–24.

Khany, Reza dan Tazik, Khalil. 2017. "Creativity Style and Thinking Style among Iranian EFL learners". *The Asian EFL Journal Professional Teaching Articles*. pp 19-41.

Mihajlovic & Dejjic. 2015. "Using Open-Ended Problems And Problem Posing Activities In Elementary Mathematics Classroom". *The 9th International MCG Conference*. Sinaia, Romania.

Newcombe dkk. 2015. "The Influence of Academic Climate and Individual Creativity on Lecturer Competence in Private University at Surabaya Indonesia". *International Journal of Business and Management*. Vol. 10 (8): pp 127-134.

Permendikbud. 2016. No. 21. Tujuan Pendidikan Nasional

Sanders, Sarah. 2016. "Critical and Creative Thinkers in Mathematics Classroom". *Journal of Student Engagement: Education Matters*. Vol 6 (1): pp 19-27.

Santrock, John W. 2011. *Psikologi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta: Salemba Humanika

Sternberg, R. J. 2006. "The Nature of Creativity". *Creativity Research Journal*. Vol. 18(1): pp 87–98.

Sternberg dan Grigorebko. 1997. "Are Cognitive Style still in Stlye?. *American Psychologist*". Vol. 52(7): pp 700-712.

Silver, Edward A. 1997. *Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing*. pp 75-80.

Zull, Cornelia. 2016. *Open Ended Question*. GESIS Survey Guidelines. Mannheim, Germany: GESIS-Leibniz Institute for the Social Sciences.

<http://mediaindonesia.com/news/read/38101/kreativitas-dan-pendidikan-kita>, (diakses 4 April 2016)